

# LA NORMALIZACIÓN Y EL USO EFICIENTE DEL AGUA EN LAS EDIFICACIONES

La eficiencia en el uso y reuso del agua en los edificios tiende a ser significativamente importante en el mundo en la lucha por la conservación de los recursos naturales y así, contribuir a la mitigación de los efectos ante el cambio climático, reconociendo de esta manera la edificación sustentable.

Por otra parte, la innovación tecnológica en la construcción y la amplia posibilidad del uso de soluciones arquitectónicas y el empleo de materiales, productos y técnicas empleadas en las edificaciones afectan su seguridad estructural, pero también se reflejan en la habitabilidad de los espacios para los cuales fueron diseñados.

La habitabilidad de una edificación se establece en los criterios técnicos en que se basan las regulaciones locales, es decir el Reglamento o Código de Construcción del municipio que corresponda. Es allí donde se referencian las normas técnicas que debe cumplir una construcción en función de su uso y destino; dicho cumplimiento se refleja en la

autorización para su construcción, es decir, una licencia o permiso de construcción, así como los permisos, licencias o equivalentes que otorga la autoridad para su ocupación. La autorización para ocupar una edificación es el punto culminante de la construcción y significa que el edificio es seguro y habitable, y que tiene los elementos básicos para su funcionamiento; esto incluye el uso del agua, que se refleja en el funcionamiento de todas sus instalaciones tanto hidráulicas como sanitarias.

El uso eficiente del agua está intrínsecamente relacionado con el uso de la energía, el empleo de mobiliario sanitario, la infraestructura para el acondicionamiento del aire, el calentamiento de agua, el tratamiento y reuso del agua incluyendo las aguas pluviales, además de otras innovaciones.

El arquitecto, ingeniero, constructor a cargo de la construcción conoce los procesos para el cumplimiento de las normas y regulaciones que conllevan el desarrollo de la obra desde la etapa de diseño hasta su terminación. Sin embargo, en la práctica, las deficiencias en los

*“En un contexto ambiental, cualquier esfuerzo que se realice para aumentar la eficiencia en el uso del agua debe hacerse sin menoscabo en la productividad, higiene y confort de las personas. El uso racional del agua implica utilizar sólo la cantidad necesaria de agua, evitando el desperdicio”.*  
IMTA (Instituto Mexicano de Tecnología del Agua).



## CURSOS



Conoce los programas de capacitación »4



## GRUPOS DE TRABAJO

Participa con en la elaboración de normas »4



## EVENTOS

ONNCE presente en los eventos más importantes »5



## SERVICIOS

Infórmate sobre los servicios a tu disposición »7



reglamentos, y las normas técnicas y de producto no actualizadas, limitan en ocasiones a los responsables de la construcción ante el uso de productos, tecnologías o soluciones innovadoras que no están considerados en la normatividad. Esta situación permite abrir un espacio de negociación entre el constructor y la autoridad a cargo de emitir permisos y licencias. Entre más se evite este espacio de negociación, se reducirán actividades no deseables como los pagos no regulados o cuotas forzadas.

Otro factor que afecta el desempeño y calidad de un edificio es su contexto o entorno urbano. Para esto existen instrumentos regulatorios de planeación urbana en donde se establece la aptitud del suelo para las edificaciones de acuerdo a su uso y destino; también considera el potencial del agua para esa zona, con el fin de garantizar la dotación, el servicio y calidad del agua en las construcciones.

Las normas y regulaciones que tratan los temas de suministro, dotación y calidad del agua tienen 3 niveles principalmente; estos son, a nivel urbano-regional, el entorno inmediato en el que se construye el inmueble y la edificación en sí. En el entorno urbano, se considera la situación física de las diferentes regiones del país a través de las diferentes cuencas hidrológicas

existentes, la calidad del agua, y su disponibilidad, los recursos económicos y la infraestructura actual de la región, así como los diferentes usos que se tienen del agua dependiendo de las actividades económicas de la región.

El impacto del entorno urbano en la construcción de un edificio en relación a los recursos acuíferos es de capital importancia. Si no se garantiza que los servicios básicos de abastecimiento de agua y saneamiento de una edificación no pueden ser satisfechos por la falta de estos recursos, la edificación no cumplirá con su objetivo básico de habitabilidad. Las soluciones que muchas veces se han aplicado para mitigar la escasez de agua como han sido la contratación de dotación de agua con pipas puede prevenirse con una mejor planeación y reglamentación del uso del suelo y una mayor y estricta vigilancia de su cumplimiento.

Existen diversas normas denominadas Norma Oficial Mexicana (NOM), de carácter obligatorio, y Normas Mexicanas de producto (NMX) de carácter voluntario que rigen a la edificación en lo que se refiere al tema del agua: entre éstas se encuentran las NOM de la Secretaría de Salud sobre la salud ambiental, agua para consumo humano, así como la calidad del agua; las normas ambientales referidas a los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales, las relacionadas con las instalaciones hidrosanitarias de la CONAGUA, entre otras, además de las Normas Mexicanas NMX relacionadas con los productos: tuberías, válvulas, muebles sanitarios. También existen normas relacionadas con el uso del agua y el uso de las energías renovables, como son las normas que rigen los calentadores solares de agua.

Lo más importante a destacar es que aun cuando existen las normas obligatorias y las de producto; éstas no siempre se encuentran referidas en los Reglamentos o códigos de construcción en las diferentes instancias de gobierno. Esta situación a nivel nacional representa una gran debilidad en el país. Tanto en la falta de conocimiento de las normas mexicanas existentes como la necesidad imperante de contar con regulaciones actualizadas en las que también se establezcan los mecanismos para su cumplimiento, a través de procesos de vigilancia e inspección claramente definidos.

Las diversas consideraciones técnicas existentes para el uso eficiente del agua dependen del tipo de edificación y no consideran solamente su uso y destino, sino también el tamaño y altura del edificio.

Durante la etapa del diseño de la edificación se deben analizar las necesidades del edificio relacionadas con el uso del agua. Esto depende del uso del edificio, pues no es lo mismo un edificio para un solo uso que para usos diversos, pues cada uno demandará diferente infraestructura.

Se deben considerar el acondicionamiento de aire, si existirán actividades de cocina, uso de hornos, volúmenes de aguas grises, si en el edificio se integrarán elementos arquitectónicos como son albercas, spas, y otros equipamientos que demandan una



demanda específica de infraestructura hidrosanitaria, etc. Otro importante aspecto a considerar en el uso potencial del agua como lo es la infraestructura de protección de incendios; y en el caso de edificios de gran altura, se deben considerar sistemas de bombeo específicos, así como las reservas de agua con tanques intermedios, entre otros elementos.

La funcionalidad de la edificación depende de la interrelación de sus sistemas. Es necesario que se consideren los elementos que están relacionados con el uso del agua; ya sea directa o indirectamente, como lo son los sistemas hidrosanitarios en relación con el reuso y reciclaje del agua, su relación con el uso eficiente de la energía en sistemas de calentamiento del agua, etc., que deben considerarse desde la etapa de diseño de la edificación.

Una edificación nueva presenta la oportunidad de que desde un principio se hagan todas las previsiones de calidad y desempeño y se haga una revisión de las normas existentes, tanto las normas técnicas locales como las normas mexicanas NMX de producto y NOM de sistemas

desde la etapa de diseño y la revisión de los planos. En lo que se refiere a los productos de construcción utilizados en la etapa de construcción no existe una Ley que establezca el uso obligatorio de materiales y productos de la construcción certificados. Aun cuando algunos reglamentos de construcción así lo establezcan, en la práctica no se considera prioritario el uso de productos certificados, sino el uso de productos y materiales que representen economías en las obras.



Referente a la ampliación, remodelación, o rehabilitación de edificios existentes, la mayoría de los reglamentos de construcción establecen que debe solicitarse un permiso por parte de la autoridad local, en el que en su proyecto ejecutivo correspondiente a esas acciones, debe cumplir con la

reglamentación actual, aun cuando el edificio sea anterior al reglamento vigente.

Estas actividades no se realizan con el debido control y vigilancia por lo que el edificio puede reducir el desempeño en general de sus instalaciones ya que; aunado a este hecho, en México falta mucho para establecer los mecanismos de mantenimiento que debe tener una edificación.

La base normativa para garantizar la calidad y el buen manejo de las decisiones de diseño en la construcción está basada en normas, reglamentos y/ o Códigos. En México requerimos modernizar el sistema de actualización de los mismos y reforzar las disposiciones legales y la infraestructura para la vigilancia de su cumplimiento a través de inspecciones, verificaciones, certificaciones, así como la profesionalización de las personas involucradas en los diferentes procesos que involucra la construcción.

Por:

Evangelina Hirata,  
Directora Ejecutiva del ONNCCE, y  
Alberto Herrera,  
Coordinador Editorial del ONNCCE.

## CERTIFICA TUS PRODUCTOS

Demuestra la calidad de tus productos con una certificación ONNCCE bajo las diferentes NMX y NOMs que tenemos acreditadas para productos, sistemas y servicios.



## CONSULTA NUESTRO CATÁLOGO DE NORMAS

Entra a [www.onncce.org.mx](http://www.onncce.org.mx) y descarga gratis el catálogo de NMX-ONNCCE actualizado o descárgalo desde este código.



## Normalización



# CURSOS

## METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE PROYECTOS NORMA ISO 21500 Y PMBOK®

Para realizar proyectos con un resultado exitoso, existen metodologías de gestión de proyectos como las normas ISO 21500 y el PMBOK®, que nos facilitan su ejecución de forma planeada, con una estructura ordenada, previniendo riesgos y con una guía para monitorear cada etapa.



**7 y 8 de diciembre**

Para solicitar más información o realizar tu inscripción envíanos un correo a [educap@onncce.org.mx](mailto:educap@onncce.org.mx) o comunícate al teléfono 01 (55) 5663 2950 ext. 104



## GRUPOS DE TRABAJO

Con el fin de facilitar la participación de los expertos que conforman los grupos de trabajo, ONNCCE decidió sumarse a la modernización electrónica y ofrecer la posibilidad de participación remota vía Internet, a través de un sistema de videoconferencias.

Los grupos sesionando actualmente son:

- ✿ Asfaltos
- ✿ Impermeabilizantes
- ✿ Cal
- ✿ Madera
- ✿ Calidad Ambiental
- ✿ Mampostería
- ✿ Cemento
- ✿ Pinturas
- ✿ Concreto y arenados
- ✿ Recubrimientos Arquitectónicos
- ✿ Declaraciones Ambientales
- ✿ Recubrimientos Cerámicos
- ✿ Fibras para Concreto
- ✿ Resistencia al Fuego
- ✿ Geotecnia
- ✿ **Supervisión y Verificación de Vivienda** (nuevo)

Para obtener mayor información sobre los grupos de trabajo, contáctanos al 01 (55) 5663 2950 ext. 116 o escríbenos al correo electrónico [normalizacion@onncce.org.mx](mailto:normalizacion@onncce.org.mx)

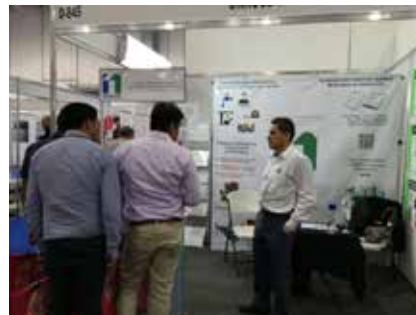


# EVENTOS DESTACADOS

## EXPO CIHAC 2017

Del 17 al 21 de octubre se llevó a cabo la mayor exposición de la industria de la construcción EXPO CIHAC, donde proveedores de todos tamaños se dieron cita para ofrecer productos, sistemas y servicios enfocados a la construcción, arquitectura, urbanismo y decoración, entre otros.

El ONNCCE contó con un stand donde pudimos recibir a los clientes certificados y dictaminados, a participantes de los Grupos de Trabajo que revisan, actualizan y elaboran las NMX, y a nuevas generaciones de emprendedores, estudiantes y público en general que se interesan en demostrar la calidad de su producción y para los que tenemos diversos servicios que ofrecer como certificados, dictámenes de idoneidad técnica, dictámenes de verificación, elaboración de normas, cursos y validación de Declaraciones Ambientales de Producto (EPD).



**¡Gracias por acompañarnos!**

El día **20 de octubre** Presentamos la ponencia **“Las Bases Normativas en la Edificación Sustentable”** durante la **Reunión Regional Hermosillo 2017** en el marco del **29º Congreso Nacional de Ingeniería Civil** del Colegio de Ingenieros Civiles de Sonora.

El día **26 de octubre** asistimos al **Cierre del “Proyecto NAMA Facility 4 Años de Cooperación para la Vivienda Sostenible en México”** que organizaron la CONAVI y la GIZ.





## EVENTOS DESTACADOS

### Premio ANIPPAC a las Mejores Obras Prefabricadas

Los pasados 25, 26, 27 y 28 de octubre se llevaron a cabo el **3er Congreso de Soluciones en concreto para la Construcción 2017** y el **1er Congreso Panamericano de Prefabricados de Concreto**, en el marco del **50° Aniversario** de la ASOCIACIÓN NACIONAL DE INDUSTRIALES DEL PRESFUERZO Y LA PREFABRICACIÓN, A. C. (ANIPPAC).

Durante el desarrollo de los eventos, se contó con Paneles de Discusión sobre temas de avances tecnológicos en la industria y Conferencias Magistrales por parte de personalidades de talla internacional. El día 27 de octubre; durante la Cena de Gala, se realizó la entrega del Premio ANIPPAC a **las Mejores Obras Prefabricadas** resultando ganadores los siguientes proyectos:

OBRA GANADORA	EMPRESA
MUSEO INTERNACIONAL BARROCO	DANSTEK
CASA PB	FAPRESA
CASA PB	DANSTEK
COSMOPOL	ITISA
JUGOS DEL VALLE	ITISA
CARR. LOS REYES - ZUMPANGO	PRESSCRET
VIADUCTO ELEVADO PUEBLA	PRETENCRETO
ANTARA CORPORATIVO	FAPRESA
MUSEO INTERNACIONAL BARROCO	DANSTEK
MUSEO INTERNACIONAL BARROCO	FAPRESA
AMPL. ESTADIO NEMESIO DIEZ	PREFAMOVIL
TIERRA MECANICAMENTE ESTABILIZADA TME	SEPSA



## Lanzan Ingenieros Civiles App para evaluar daños del sismo

La App denominada **Reporte Responsable** permite enviar un reporte de daños en inmuebles a través de fotografías tomadas desde el smartphone.

La aplicación detecta la ubicación del inmueble a través del GPS del smartphone, pero deben notificarse datos adicionales como nombre, teléfono y observaciones donde se describen los daños del inmueble.

Una vez enviadas las imágenes, especialistas responderán sobre las condiciones de la edificación y solo en caso de emergencia se enviará a un especialista.



Esta aplicación se encuentra disponible solo para Android en la página de Play Store o en el enlace:  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.criptexfc.ingenieros>

La iniciativa fue creada por los ingenieros Víctor Manuel Cruz Romero, Alexis Iván Chávez Robles, Didier Conde, Amaury Contreras y José Gilberto Cruz Santaella.

# **SERVICIOS**

## NORMALIZACIÓN

Actualización, revisión y elaboración de normas mexicanas de productos, métodos de prueba y terminología para la industria de la construcción.

Publicación y venta de normas mexicanas emitidas por el ONNCCE (NMX-C-ONNCCE).

## VENTA DE NORMAS

[normas@onncce.org.mx](mailto:normas@onncce.org.mx)  
Venta de normas mexicanas de la Serie C (NMX-C-ONNCCE)

Proyectos de normas mexicanas de la Serie C (PROY-NMX-C-ONNCCE) en Consulta Pública

## CURSOS

[educap@onncce.org.mx](mailto:educap@onncce.org.mx)  
Capacitación en temas relacionados a la industria de la construcción.

## CERTIFICACIÓN

Normas Oficiales Mexicanas de la CONAGUA

Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría de Economía

Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría de Energía

Sistemas de Gestión de la Calidad

Normas Mexicanas de Servicios de Supervisión y Verificación

Normas Mexicanas de Producto (NMX)

Dictamen de Idoneidad Técnica (DIT)

**Declaraciones Ambientales de Producto (DAP)** 

## UNIDAD DE VERIFICACIÓN

NMX-AA-164-SCFI-2013 Edificación Sustentable

NOM-008-ENER-2001 Eficiencia energética en edificaciones no residenciales

NOM-020-ENER-2011 Eficiencia energética en edificaciones para uso habitacional"

Si lo prefieres, también puedes comunicarte al 01 (55) 5663 2950.

**¡SÍGUENOS EN NUESTRAS  
REDES SOCIALES!**



### BOLETÍN No. 174, 1º de noviembre de 2017

**Editor Responsable**  
Arq. Evangelina Hirata Nagasako

**Diseño**  
Equipo ONNCCE

Acreditado por la Entidad Mexicana de Acreditación; aprobado por La Comisión Nacional del Agua; La Comisión Nacional para Uso Eficiente de la Energía; La Secretaría de Economía y por la Secretaría de Desarrollo Social.

En el Boletín del Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y Edificación, S. C.; toda correspondencia debe dirigirse a la Directora Ejecutiva del ONNCCE. Bajo la absoluta responsabilidad de los autores, se respetan escrupulosamente las ideas, puntos de vista y especificaciones que éstos expresan. Por lo tanto, el Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y Edificación, S. C. no asume responsabilidad de naturaleza alguna (incluyendo, pero no limitando, la que se derive de riesgos, calidad de materiales, métodos constructivos, etc.) por la aplicación de los principios o procedimientos incluidos en esta publicación. Las colaboraciones se publicarán a juicio de la Directora Ejecutiva del ONNCCE. Se prohíbe la reproducción total o parcial del contenido de este Boletín sin previa autorización por escrito de la Dirección del ONNCCE. El boletín "ONNCCE" es una publicación mensual editada por el Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y Edificación, S. C.; ubicado en CERES 7, COL. CRÉDITO CONSTRUCTOR, DEL. BENITO JUÁREZ, C. P. 03940, CIUDAD DE MÉXICO.

CONMUTADOR: 01 (55) 5663 2950

Correo Electrónico: [atencionclientes@onncce.org.mx](mailto:atencionclientes@onncce.org.mx)

Internet: <http://www.onncce.org.mx>

Certificado de Licitud de Título No. 9296. Certificado de Licitud de Contenido en trámite. Reserva al Título en derechos de autor No. 003437/95. Registro de Publicación Periódica en Trámite. Impreso y distribuido por el autor (Misma dirección).